

#2 PR
10-15-99

P18051.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :Y. IDA et al.

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For : SERVER APPARATUS AND INTERNET FACSIMILE APPARATUS AND
COMMUNICATION TERMINAL CAPABILITY EXCHANGING METHOD

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 11-015760, filed January 25, 1999. As required by the Statute, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Y. IDA et al.

Bruce H. Bernstein Reg. No. 33,329
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

June 17, 1999
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

36649 U.S. PTO
09/334617
06/17/99

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 1月25日

出 願 番 号

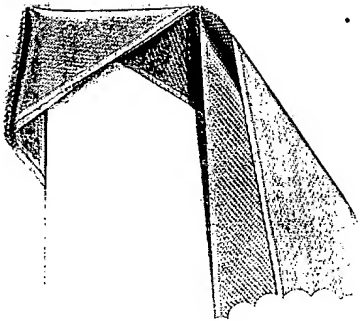
Application Number:

平成11年特許願第015760号

出 願 人

Applicant(s):

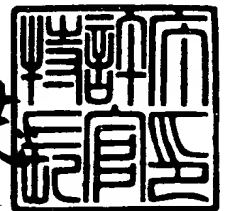
松下電送システム株式会社



1999年 3月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3018820

【書類名】 特許願

【整理番号】 2952000103

【提出日】 平成11年 1月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒 2 丁目 3 番 8 号 松下電送システム株式会社内

【氏名】 伊田 吉宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒 2 丁目 3 番 8 号 松下電送システム株式会社内

【氏名】 坂東 達夫

【特許出願人】

【識別番号】 000187736

【氏名又は名称】 松下電送システム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9603473

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークサーバ装置およびネットワークファクシミリ装置並びに通信端末能力交換方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して通信端末から電子メールを送受信する電子メール通信部と、受信した電子メールを解析して前記電子メールに含まれる能力情報を抽出する能力情報抽出部と、前記通信端末を特定する通信端末特定情報と能力情報とを対応づけて保持する能力情報テーブルと、前記能力情報抽出部が抽出した前記能力情報を前記能力情報テーブルに登録する能力情報登録部と、を具備することを特徴とするネットワークサーバ装置。

【請求項 2】 電子メールの相手先アドレスに対応づけられた相手先能力情報を能力情報テーブルから取得する相手先能力情報取得部と、受信した電子メールに添付した画像ファイルを前記相手先能力情報に適合した画像ファイルに変換する能力変換部と、をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載のネットワークサーバ装置。

【請求項 3】 能力変換部が変換した画像ファイルの容量が既定値以上であった場合に、他のサーバに転送して登録する転送部をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載のネットワークサーバ装置。

【請求項 4】 他のサーバに転送した旨を知らせる電子メールを、画像ファイルを添付した電子メールの相手先に送信する転送結果通知部をさらに具備することを特徴とする請求項 3 記載のネットワークサーバ装置。

【請求項 5】 能力情報テーブルに登録済みの通信端末から能力情報を含む電子メールを受信した場合に、前記能力情報テーブルの登録内容を新しい能力情報で更新する能力情報更新部をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載のネットワークサーバ装置。

【請求項 6】 通信端末から電子メールを他の通信端末に配信するメールサーバ部と、受信した電子メールを受信したときに前記電子メールが能力情報を含むか否か判断して前記能力情報を含む場合に能力情報テーブルへの能力情報の登録を行うことを判断する登録要否判断部と、をさらに具備すること特徴とする請

求項 1 記載のネットワークサーバ装置。

【請求項 7】 原稿を読み取ってイメージデータを得るスキャナ手段と、前記イメージデータをファクシミリ手順で送信するファクシミリ送信手段と、データを印刷する印刷手段と、ネットワークを介して電子メールを送信するメール送信手段と、自己の能力情報を取得して前記能力情報を含む能力情報送信メールを作成する能力情報送信メール作成部と、を具備することを特徴とするネットワークファクシミリ装置。

【請求項 8】 能力情報送信メール作成部は、電源投入時に能力情報送信メールを作成することを特徴とする請求項 7 記載のネットワークファクシミリ装置。

【請求項 9】 能力情報送信メール作成部は、オペレータによる指示に応じて能力情報送信メールを作成することを特徴とする請求項 7 記載のネットワークファクシミリ装置。

【請求項 10】 通信端末からの送信された電子メールを解析して前記電子メールに含まれる能力情報を抽出する工程と、前記通信端末を特定する通信端末特定情報と能力情報とを対応づけて保持する能力情報テーブルに抽出した前記能力情報を登録する工程と、を具備することを特徴とする通信端末能力交換方法。

【請求項 11】 電子メールの相手先アドレスに対応づけられた相手先能力情報を能力情報テーブルから取得し、前記電子メールに添付した画像ファイルを前記能力情報に適合した画像ファイルに変換する工程をさらに具備することを特徴とする請求項 10 記載の通信端末能力交換方法。

【請求項 12】 変換した画像ファイルの容量が既定値以上であった場合に、他のサーバに転送して登録する工程をさらに具備することを特徴とする請求項 10 記載の通信端末能力交換方法。

【請求項 13】 他のサーバに転送した旨を知らせる電子メールを、画像ファイルを添付した電子メールの相手先に送信する工程をさらに具備することを特徴とする請求項 12 記載の通信端末能力交換方法。

【請求項 14】 能力情報テーブルに登録済みの通信端末から能力情報を含む電子メールを受信した場合に前記能力情報テーブルの登録内容を新しい能力情

報で更新する工程をさらに具備することを特徴とする請求項 1 0 記載の通信端末能力交換方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークサーバ装置およびネットワークファクシミリ装置に関する。さらに、本発明は、通信端末能力交換方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来のファクシミリ装置では、一般的に、データ送信を実際に行う前に相手先のファクシミリ装置との間で相互に能力情報を交換する。そして、能力情報の交換の結果に応じて最適な画像を送れるように、データ送信の条件を合わせている。

【0 0 0 3】

一方、画情報を電子メールに添付して、この電子メールをインターネット、LAN等のネットワークを通して相手先に送信する、いわゆるインターネットFAXが提案されている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

上述のインターネットFAXは、従来のファクシミリ装置に比べて扱うデータの種類は多岐にわたる。例えば、カラー画像、解像度が異なる画像、各種の色空間の画像等である。このため、インターネットFAXは、各装置での処理能力の格差がファクシミリ装置の場合よりも大きくなることが予想される。

【0 0 0 5】

しかし、インターネットFAXは、メールサーバを介してデータ通信を行うので、データ通信時に相手先のファクシミリ装置と直接通信を行わない。このため、情報能力の交換は行わない。ネットワークを介して能力交換を行った後に電子メールを送信することが考えられる。しかし、受信側のインターネットFAXがダイヤルアップ接続によりネットワークに接続しているときには、非接続時には

能力交換を行えない。

【0006】

このように能力交換を行えないと、送信側および受信側のファクシミリ装置の間に能力差がある場合、高い能力を有する装置の方で画像を低い品質に変換する必要が生じる。しかし受信側の装置の能力が分からないので最も低い品質に合わせなければならない。

【0007】

また、送信側の装置が一方的にデータを送信すると、受信側の装置は、受信したデータが自分の取り扱い不可能なものであった場合、データを出力することができない。

【0008】

仮に送信側の装置で相手側の装置の能力が分かったとしても、それに合わせたデータ変換処理を送信側の装置が行うことは、装置に不必要な負荷を強要し、ひいてはコストアップの原因になる。

【0009】

本発明は、装置の負荷を抑制しつつ装置間の能力交換を可能にすると共に、装置に有ったデータに変換することを実現するネットワークサーバ装置およびネットワークファクシミリ装置並びに通信端末能力交換方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ネットワークサーバ装置に通信端末の能力情報を電子メールにより受け取り、通信端末のアドレスに対応づけて能力情報を登録したことにより、通信端末間で能力交換を行うことが可能にする。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様に係るネットワークサーバ装置の発明は、ネットワークを介して通信端末から電子メールを送受信する電子メール通信部と、受信した電子メールを解析して前記電子メールに含まれる能力情報を抽出する能力情報抽出部

と、前記通信端末を特定する通信端末特定情報と前記能力情報とを対応づけて保持する能力情報テーブルと、前記能力情報抽出部が抽出した前記能力情報を前記能力情報テーブルに登録する能力情報登録部と、を具備する構成を採る。

【0012】

この構成によれば、電子メールで通信端末の能力情報を取得し、当該通信端末の通信端末特定情報と能力情報とを対応づけて能力情報テーブルに保持している。これにより、ネットワークサーバ装置や他の通信端末が能力情報テーブルより容易に通信端末の能力を知ることができる。この結果、電子メール通信端末、特にインターネットファクシミリ装置間の能力交換を可能にする。

【0013】

本発明の第2の態様は、第1の態様に係るネットワークサーバ装置において、電子メールの相手先アドレスに対応づけられた相手先能力情報を能力情報テーブルから取得する相手先能力情報取得部と、受信した電子メールに添付した画像ファイルを前記相手先能力情報に適合した画像ファイルに変換する能力変換部と、をさらに具備する構成を採る。

【0014】

この構成によれば、電子メールの相手先アドレスに対応する相手先の能力情報に基づいて、相手先の通信端末が取り扱えるように画像ファイルを変換する。これにより、相手先の通信端末で画像ファイルを確実に正しく展開することができる。また、送信元の通信端末で相手先の通信端末の能力に合わせて画像ファイルを変換する必要がないので、送信元の通信端末に不必要な負荷がかかるのを防ぐことができる。

【0015】

本発明の第3の態様は、第1の態様に係るネットワークサーバ装置において、能力変換部が変換した画像ファイルの容量が既定値以上であった場合に、他のサーバに転送して登録する転送部をさらに具備する構成を採る。

【0016】

本発明の第4の態様は、第3の態様に係るネットワークサーバ装置において、他のサーバに転送した旨を知らせる電子メールを、画像ファイルを添付した電子

メールの相手先に送信する転送結果通知部をさらに具備する構成を採る。

【0017】

これらの構成によれば、画像ファイルを変換した後に画像ファイルの容量が増加したために相手先の通信端末が受信可能な電子メール容量を越えた場合に、他のサーバに転送し登録して、相手先が他のサーバにアクセスして電子メールの内容を閲覧またはダウンロードすることを可能にする。

【0018】

本発明の第5の態様は、第1の態様に係るネットワークサーバ装置において、能力情報テーブルに登録済みの通信端末から能力情報を含む電子メールを受信した場合に、前記能力情報テーブルの登録内容を新しい能力情報で更新する能力情報更新部をさらに具備する構成を採る。

【0019】

この構成によれば、通信端末で機能拡張により能力が向上した場合に、新しい能力情報により古い能力情報を更新するので、常に正しい通信端末の能力を知得し交換することが可能である。

【0020】

本発明の第6の態様は、第1の態様に係るネットワークサーバ装置において、通信端末から電子メールを他の通信端末に配信するメールサーバ部と、受信した電子メールを受信したときに前記電子メールが能力情報を含むか否か判断して前記能力情報を含む場合に能力情報テーブルへの能力情報の登録を行うことを判断する登録要否判断部と、をさらに具備する構成を採る。

【0021】

この構成によれば、電子メールを受信した場合に能力情報を含むか否か判断し、能力情報を含む場合には能力情報の登録を行い、能力情報を含まない場合には通常のメールサーバと同様に電子メールの配信を行う。これにより、メールサーバ機能および能力情報登録機能の両方を同じ装置で実現することができる。

【0022】

本発明の第7の態様に係るネットワークファクシミリ装置の発明は、原稿を読み取ってイメージデータを得るスキャナ手段と、前記イメージデータをファクシ

ミリ手順で送信するファクシミリ送信手段と、データを印刷する印刷手段と、ネットワークを介して電子メールを送信するメール送信手段と、自己の能力情報を取得して前記能力情報を含む能力情報送信メールを作成する能力情報送信メール作成部と、を具備する構成を採る。

【0023】

本発明の第8の態様は、第7の態様に係るネットワークファクシミリ装置において、能力情報送信メール作成部は、電源投入時に能力情報送信メールを作成する構成を採る。

【0024】

本発明の第9の態様は、第7の態様に係るネットワークファクシミリ装置において、能力情報送信メール作成部は、オペレータによる指示に応じて能力情報送信メールを作成する構成を採る。

【0025】

これらの構成によれば、ネットワークファクシミリ装置は、自己の能力情報を取得して能力情報を含む電子メールを自動的に作成するので、能力情報管理を行うネットワークサーバ装置に能力情報を簡単に送信することができる。

【0026】

本発明の第10の態様に係る通信端末能力交換方法の発明は、通信端末からの送信された電子メールを解析して前記電子メールに含まれる能力情報を抽出する工程と、前記通信端末を特定する通信端末特定情報と能力情報とを対応づけて保持する能力情報テーブルに抽出した前記能力情報を登録する工程と、を具備する構成を採る。

【0027】

この構成によれば、電子メールで通信端末の能力情報を取得し、当該通信端末の通信端末特定情報と能力情報とを対応づけて能力情報テーブルに登録する。これにより、ネットワークサーバ装置や他の通信端末が能力情報テーブルより容易に通信端末の能力を知ることができる。この結果、電子メール通信端末、特にインターネットファクシミリ装置間の能力交換を可能にする。

【0028】

本発明の第11の態様は、第10の態様に係る通信端末能力交換方法において、電子メールの相手先アドレスに対応づけられた相手先能力情報を能力情報テーブルから取得し、前記電子メールに添付した画像ファイルを前記能力情報に適合した画像ファイルに変換する工程をさらに具備する構成を採る。

【0029】

この構成によれば、電子メールの相手先アドレスに対応する相手先の能力情報に基づいて、相手先の通信端末が取り扱えるように画像ファイルを変換する。これにより、相手先の通信端末で画像ファイルを確実に正しく展開することができる。また、送信元の通信端末で相手先の通信端末の能力に合わせて画像ファイルを変換する必要がないので、送信元の通信端末に不必要な負荷がかかるのを防ぐことができる。

【0030】

本発明の第12の態様は、第10の態様に係る通信端末能力交換方法において、変換した画像ファイルの容量が既定値以上であった場合に、他のサーバに転送して登録する工程をさらに具備する構成を採る。

【0031】

本発明の第13の態様は、第12の態様に係る通信端末能力交換方法において、他のサーバに転送した旨を知らせる電子メールを、画像ファイルを添付した電子メールの相手先に送信する工程をさらに具備する構成を採る。

【0032】

これらの構成によれば、画像ファイルを変換した後に画像ファイルの容量が増加したために相手先の通信端末が受信可能な電子メール容量を越えた場合に、他のサーバに転送し登録して、相手先が他のサーバにアクセスして電子メールの内容を閲覧またはダウンロードすることを可能にする。

【0033】

本発明の第14の態様は、第10の態様に係る通信端末能力交換方法において、能力情報テーブルに登録済みの通信端末から能力情報を含む電子メールを受信した場合に前記能力情報テーブルの登録内容を新しい能力情報で更新する工程をさらに具備する構成を採る。

【0034】

この構成によれば、通信端末で機能拡張により能力が向上した場合に、新しい能力情報により古い能力情報を更新するので、常に正しい通信端末の能力を知得し交換することが可能である。

【0035】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0036】

図1は、本発明の一実施の形態に係るインターネットメールサーバが動作する環境を示すシステム概念図である。

【0037】

上記実施の形態に係るメールサーバ1は、インターネット2に接続している。インターネット2には、画情報を送受信する複数のインターネットFAX1～nが接続している。各インターネットFAX1～nは、LANまたは専用線等を介してインターネット2に常時接続されているか、または、ダイヤルアップで接続する。

【0038】

図2は、上記実施の形態に係るメールサーバ1を示すハードブロック図である。CPU21は、プログラムを実行し、装置全体の制御を行う。ROM22は、CPU21が実行するプログラムを格納する。RAM23は、プログラムを実行するためのメモリである。ハードディスクドライブ(HDD)25は、受信した電子メールや各種テーブルを格納するための外部記憶装置である。また、ネットワーク制御部26は、インターネット2上でメールを送受信するために必要な手順を実行するインターフェースである。

【0039】

図3は、上記メールサーバ1の基本機能を示すブロック図である。メール通信部31は、インターネット2を通してインターネットFAX等の通信端末との間で電子メールを送受信する。登録処理部32は、メール通信部31で受信した電子メールから送信元のインターネットFAXの機能情報を抽出して、能力情報テーブル33に登録する。

【0040】

能力変換部34は、受信した電子メールの画像データの品質を判断し、相手先のインターネットFAXの能力情報と比較して画像データの変換等を行う。

【0041】

メールサーバ部35は、一般的なメールサーバと同様に電子メールの送受信を中継、管理する。

【0042】

図4は、上記登録処理部32を示す機能ブロック図である。登録要否判断部41は、受信した、受信した電子メールを解析して能力情報の登録が必要かないか判断する。具体的には、メールヘッダに[To:]で指定された相手先アドレスと、登録用アドレステーブル42に登録された登録用アドレスとを比較して両者が一致しているか否かをチェックする。また、メールヘッダに[From:]で指定された送信元アドレスが能力情報テーブル33にあるか否かをチェックする。そして、相手先アドレスと登録用アドレスとが一致し、かつ、能力情報テーブル33に送信元アドレスがなかった場合に、能力情報の登録が必要であると判断する。

【0043】

また、能力情報抽出部43は、電子メールに含まれる能力情報を抽出して、能力情報テーブル33に登録を行う。

【0044】

図5は、上記能力変換処理部34を示す機能ブロック図である。メール解析部51は、受信した電子メールを解析してメールヘッダに[To:]で指定された相手先アドレスを得ると共に、添付された画像ファイルの圧縮方式、解像度、色空間パラメータ等の画像ファイル情報を取得する。

【0045】

また、相手先能力情報取得部52は、上記相手先アドレスに基づいて能力情報テーブル33から相手先の能力情報を読み出す。

【0046】

変換要否判断部53は、電子メールから取得した画像ファイル情報と相手先能力情報取得部52が取得した相手先の能力情報とを比較して、変換処理の要否を

判断する。

【0047】

変換部54は、電子メールの添付ファイルを、相手先の能力に合わせて変換する。例えば、このデータの変換は、圧縮方式の変更、低解像度化、減色処理等である。

【0048】

送信／転送判定部55は、例えば受信した電子メールの容量が相手先のインターネットFAXが受信できないほど大きい等の理由により、他のサーバに転送するかそのまま電子メールとしてメールサーバ部35に送るか否かを判定する。

【0049】

転送部56は、他の任意のサーバに登録を行い、かつ、相手先にサーバのアドレスを通知する。

【0050】

図6は、インターネットFAXがメールサーバ1に自己の能力情報を送信する電子メールの一例を示す図である。

【0051】

メールヘッダ部の送信先[To:]には、登録用アドレス<aaa@bbb.ccc.co.jp>を記述する。また、メールボディ部に、ファイルの圧縮方式、解像度および色空間の能力情報をテキストデータで記述する。能力情報は、メールヘッダ部に新たな定義を追加して埋め込んでも良い。

【0052】

図7は、能力情報テーブル33の一例を示す図である。能力情報テーブル33には、通信端末アドレスに、能力情報、すなわち画像ファイルの圧縮方式、解像度、色空間パラメータがそれぞれ対応づけて登録されている。通信端末アドレスは、新たに能力情報が登録される毎に追加される。また、能力情報の項目は必要に応じて追加および変更が可能である。

【0053】

図8は、上記実施の形態に係るメールサーバと通信を行うインターネットFAX1～nの構成を示すブロック図である。図9は、プログラムを実行することに

より実現されるインターネットFAX1～nの機能を示すブロック図である。

【0054】

CPU81は、プログラムを実行し、装置全体の制御を行う。ROM82は、CPU81が実行するプログラムを格納する。

【0055】

RAM83は、プログラムが実行されたり、メール、イメージファイル等の各種データを記憶するメモリである。

【0056】

スキャナ84は、原稿を読み取りイメージデータを取得する。プリンタ85は、受信したイメージデータを印刷する。

【0057】

圧縮・伸長部86は、スキャナで読み取ったイメージデータをMHファイル等に圧縮したり、受信した圧縮データを伸長する。FAX部87は、データをファクシミリ通信で送受信し、電話回線網(PSTN)88上でデータを送受信する際に変調・復調処理を行う。

【0058】

ネットワーク制御部89は、インターネット2上でメールを送受信するために必要な手順を実行するインターフェースである。

【0059】

パネル操作部90は、ダイヤルキーやタッチパネルを備え、相手先の指定、送信開始指示等のオペレータによる操作を受け取る。

【0060】

上述の構成からなるインターネットFAXは、送信時は、まず、スキャナ84で読み取ったイメージデータを圧縮・伸長部86で圧縮する。次いで、TIFF変換部91でTIFFファイルに変換する。TIFFファイルには、原稿1頁に対して1つの圧縮データが複数格納される。次に、電子メール作成部92において、TIFFファイルを添付ファイルとして含む電子メールを作成する。すなわち、TIFFファイルをテキストコード化し、MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)のような複合構造化メールのデータ部に入れる。この後、

メール送信部 93 により電子メールを図 8 に示すネットワーク制御部 89 を介してメールサーバ 1 へ送り出す。

【0061】

一方、受信時は、メール受信部 94 によりメールサーバ 1 から電子メールを受信する。次に、バイナリ変換部 95 により、受信した電子メールの添付ファイル部分をテキストコードから T I F F ファイルにバイナリ変換する。その後、T I F F 展開部 96 で T I F F ファイルを展開する。次に、圧縮・伸長部 86 で T I F F ファイルに含まれた圧縮データを伸長し、プリンタ 85 に送り出す。プリンタ 85 で受信した画像データを印刷する。

【0062】

上記インターネット F A X は、能力情報送信メール作成部 97 を具備する。この能力情報送信メール作成部 97 は、電源導入時またはオペレータの操作に応じて自己の能力情報を取得して能力情報を含む電子メール（以下、能力情報送信メールという）を作成して、登録用アドレスあてに送信する。初期状態の自己の能力情報および登録用アドレスは、例えば、R O M 82 に工場出荷時に書き込まれている。オペレータの操作とは、例えば、操作パネル 90 の、能力情報送信が割り付けられたファンクションキー、スイッチ等を押し下げることにより行われる。

【0063】

次に、上記構成からなるメールサーバ 1 の動作について説明する。図 10 は、メールサーバ 1 と、インターメール F A X a, b, c との間のデータのやり取りを示す工程図である。図 10 に示すように、例えばインターネット F A X a を設置したときに、インターネット F A X a ~ c から能力情報送信メールを、メールサーバ 1 に送信する。メールサーバ 1 は、次のような能力情報登録処理を行う。図 11 は、上記実施の形態に係るメールサーバの能力情報登録の各工程を示すフロー図である。

【0064】

工程（以下、S T という）1101 において、メールサーバ 1 が電子メールを受信した場合、S T 1102 において、登録処理部 32 の登録要否判断部 41 は

、受信した電子メールの相手先アドレスが登録用アドレスと一致するか否かチェックする。登録用アドレスでない場合、ST1103において、メールサーバ部35により通常のメール配送処理を行い、ST1101に戻る。

【0065】

一方、ST1102において、相手先アドレスが登録用アドレスと一致した場合、ST1104において、能力情報抽出部43は、能力情報送信メールの内容を解析して、能力情報を抽出する。次いで、能力情報抽出部43は、抽出した能力情報に基づいて能力情報構成データを作成する。能力情報構成データとは、各通信端末で処理できる画像フォーマットの情報である。次に、能力情報抽出部43は、ST1105において、能力情報テーブル33に、発信元アドレスと対応づけて能力情報構成データを登録する。登録が終了したらST1101に戻り、電子メールの受信を待機する。

【0066】

次に、一のインターネットFAXから他のインターネットFAXに電子メール形式のファクシミリデータ（以下、IFAXメールという）を送信する場合のメールサーバ1の動作について説明する。図12は、上記実施の形態に係るメールサーバ1のIFAXメールの能力交換の各動作を示すフロー図である。

【0067】

まず、ST1201において、メール通信部31がIFAXメールを受信する。次に、ST1202において、図5に示すメール解析部51が、IFAXメールのメールヘッダ部を解析して相手先アドレスおよび発信元アドレスを取得する。また、メール解析部51は、IFAXメールに添付された画像ファイルの画像ファイル情報を取得する。ST1203において、メール解析部51は、取得した画像ファイル情報をRAM3に格納する。

【0068】

次に、ST1204 相手先能力情報取得部52が、メール解析部51が取得した相手先アドレスが能力情報テーブル33にあるか否かチェックする。このST1204において、相手先アドレスが能力情報テーブル33にない場合、ST1205でメールサーバ部35によるメール配信に移行して処理を終了する。

【0069】

一方、ST1204において、相手先アドレスが能力情報テーブル33にあった場合、ST1206において、変換要否判断部53は、登録されている相手先のインターネットFAXの能力とIFAXメールの画像ファイル情報とを比較する。次に、ST1207において、変換要否判断部53は、両者が同じか否か、すなわち相手先のインターネットFAXがIFAXメールに添付した画像ファイルを取り扱うことが可能であるか否かチェックする。

【0070】

ST1207において、両者が同じでなかった場合、ST1208において、変換部54はデータ変換を行い、ST1209に進む。具体的には、符号化された画像データを一旦生データに変換し、これを所定の符号化方式に符号化する。さらに詳細に説明する。例えば、MHデータを有するTIFFファイルデータをJPEGデータを有するTIFFファイルに変換する場合、まず、TIFFファイルを受信し、TIFFファイルのファイルヘッダ部、IFD (Information Field Directory) 部を取り除き、画像データであるMHデータを取り出す。このMHデータを生データに変換する。この生データをJPEGファイルに変換する。この後、ファイルヘッダ部およびIFD部を再付与し、TIFFファイルを生成する。このとき、IFD部に含まれる画像データの符号化情報に画像データをJPEGファイルとした旨を登録する。

一方、ST1207において、両者が同じであった場合、ST1209に進む。ST1209において、送信／転送判定部55は、変換しないIFAXおよび変換したIFAXメールの容量を調べる。次に、ST1210において、送信／転送判定部55は、IFAXメールの容量が既定値以上か否かチェックする。

【0071】

ST1210において、IFAXメールの容量が既定値よりも小さい場合、ST1211において、メールサーバ部35によるメール配信に移行して処理を終了する。

【0072】

一方、ST1210において、IFAXメールの容量が既定値以上である場合

、ST1211において、転送部56は、任意の他のサーバにIFAXメールのデータを転送して登録する。また、転送部56は、ST1212において、相手先にIFAXメールのデータを転送した旨および転送先のサーバのURLアドレスを含む電子メールを送信する。送信終了後、処理を終了する。

【0073】

次に、インターネットFAXにおいて機能拡張ボートの追加等に能力が向上した場合の能力情報をアップデートする処理について説明する。図13は、上記実施の形態に係るメールサーバの能力情報アップデート処理の各工程を示すフロー図である。

【0074】

ST1301において、メールサーバ1が電子メールを受信した場合、ST1302において、登録処理部32の登録要否判断部41は、受信した電子メールの相手先アドレスが登録用アドレスと一致するか否かチェックする。登録用アドレスでない場合、ST1303において、メールサーバ部35により通常のメール配送処理を行い、ST1301に戻る。

【0075】

一方、ST1302において、相手先アドレスが登録用アドレスと一致した場合、ST1304において、能力情報抽出部43は、能力情報送信メールの内容を解析して、能力情報を抽出する。次いで、能力情報抽出部43は、抽出した能力情報に基づいて能力情報構成データを作成する。

【0076】

次に、登録要否判断部41は、ST1305において、送信元アドレスについて能力情報が登録済みか否かチェックする。登録済みであった場合、ST1306において、新しい能力情報で古い能力情報を更新する。次いで、ST1307において、発信元アドレスに、能力情報がアップデートされたことを通知する電子メールを発信して、ST1301に戻る。

【0077】

一方、登録済みでなかった場合、図11に示す能力情報登録と同様の手順に従って能力情報を能力情報テーブル33に登録し、ST1301に戻る。

【0078】

なお、図11のST1104および図13のST1304に示すメール内容解析において、電子メールに能力情報が含まれていなかった場合、送信元に対してエラーメールを送信することが可能である。

【0079】

以上説明したように、上記実施の形態に係るメールサーバ1は、インターネットFAXから能力情報送信メールを受信し、この能力情報送信メールから能力情報を抽出する。次いで、送信元のアドレスと抽出した能力情報とを対応付けて能力情報テーブル33に登録する。これにより、メールサーバ1は、メールアドレスに基づいて、能力情報テーブル33からインターネットFAXの能力を取得することができる。

【0080】

メールサーバ1は、電子メールを受信したときに、能力情報テーブル33から電子メールの相手先の能力情報を取得し、電子メールに添付した画像ファイルが相手先のインターネットFAXで展開し、出力することができるか否か判定する。可能な場合には、そのまま電子メールを配信する。不可能な場合には、画像ファイルを相手先に適合したものに変換した後に電子メールを配信する。この結果、相手先は電子メールに添付した画像ファイルを展開して出力することを確実に行うことができる。また、相手先の能力に合わせて画像ファイルを変換することにより、相手先のインターネットFAXは、取り扱い可能でかつ品質の最も高い画像を得ることができる。さらに、送信元においてファイル変換を行う必要がないので、送信元のインターネットFAXに不必要な負荷をかけるおそれがない。

【0081】

上述のように、画像ファイルの変換を行った場合、変換後の画像ファイルの容量が大きくなることが予測される。しかし、メールサーバ1は、画像ファイルの変換後に、電子メールの容量をチェックする。そして、電子メールの容量が既定値以上に大きくなり、相手先のインターネットFAXが受信できなくなった場合、電子メールを他のサーバに転送し、相手先に他のサーバのURLアドレスを通知する。相手先は、他のサーバにアクセスして電子メールの内容を閲覧またはダ

ウンロードする。これにより、画像ファイルの変換を行った場合に電子メールの内容を相手先に確実に伝達することができる。

【 0 0 8 2 】

また、メールサーバ 1 は、既に登録済みのインターネット F A X から能力情報送信メールを受信した場合、新しい能力情報で古い能力情報を更新する。これにより、常に最新のインターネット F A X の能力情報を登録情報テーブル 3 3 に保持することが可能である。また、能力情報の更新があった場合にその旨を電子メールで発信元のインターネット F A X に知らせるので、発信元で更新の完了を確認することができる。

【 0 0 8 3 】

また、メールサーバ 1 は、電子メールの相手先アドレスを元にして、受信した電子メールが配信すべきものか能力情報登録を行うべきものか判断することができるので、メールサーバ機能および能力情報登録機能を 1 台のサーバで実現することができるため、ネットワーク設備のコストを低減することができる。もちろん、メールサーバおよび能力情報登録のためのサーバを別々に設けることも可能である。

【 0 0 8 4 】

一方、上述のインターネット F A X は、自己の能力情報を取得して能力情報送信メールを自動的に作成して、登録用アドレスに送信する。これにより、能力情報管理を行うネットワークサーバ装置に能力情報を簡単に送信することができる。

【 0 0 8 5 】

本発明は、上記実施の形態に限定されない。例えば、上記実施の形態では、メールサーバ 1 が自己の保持する能力情報テーブル 3 3 を参照しているが、他のインターネット F A X が外部から能力情報テーブル 3 3 を参照することも可能である。この場合、送信元のインターネット F A X が、相手先のインターネット F A X の能力をインターネット 2 に接続していない状態でも知ることが可能である。

【 0 0 8 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ネットワークサーバ装置に通信端末の能力情報を電子メールにより受け取り、通信端末のアドレスに対応づけて能力情報を登録することとしたので、ネットワークファクシミリ装置のような電子メールでデータを交換する通信端末間で能力交換を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態に係るインターネットメールサーバが動作する環境を示すシステム概念図

【図 2】

上記実施の形態に係るメールサーバを示すハードブロック図

【図 3】

上記実施の形態に係るメールサーバの基本機能を示すブロック図

【図 4】

上記実施の形態に係るメールサーバの登録処理部を示す機能ブロック図

【図 5】

上記実施の形態に係るメールサーバの上記能力変換処理部 3 4 を示す機能ブロック図

【図 6】

上記実施の形態に係るメールサーバにインターネット F A X が自己の能力情報を送信する電子メールの一例を示す図

【図 7】

上記実施の形態に係るメールサーバの能力情報テーブルの一例を示す図

【図 8】

上記実施の形態に係るインターネット F A X の構成を示すブロック図

【図 9】

上記実施の形態に係るインターネット F A X の機能を示すブロック図

【図 1 0】

上記実施の形態に係るメールサーバとインターネット F A X との間のデータのやり取りを示す工程図

【図 1 1】

上記実施の形態に係るメールサーバの能力情報登録の各工程を示すフロー図

【図 1 2】

上記実施の形態に係るメールサーバの I F A Xメールの能力交換の各動作を示すフロー図

【図 1 3】

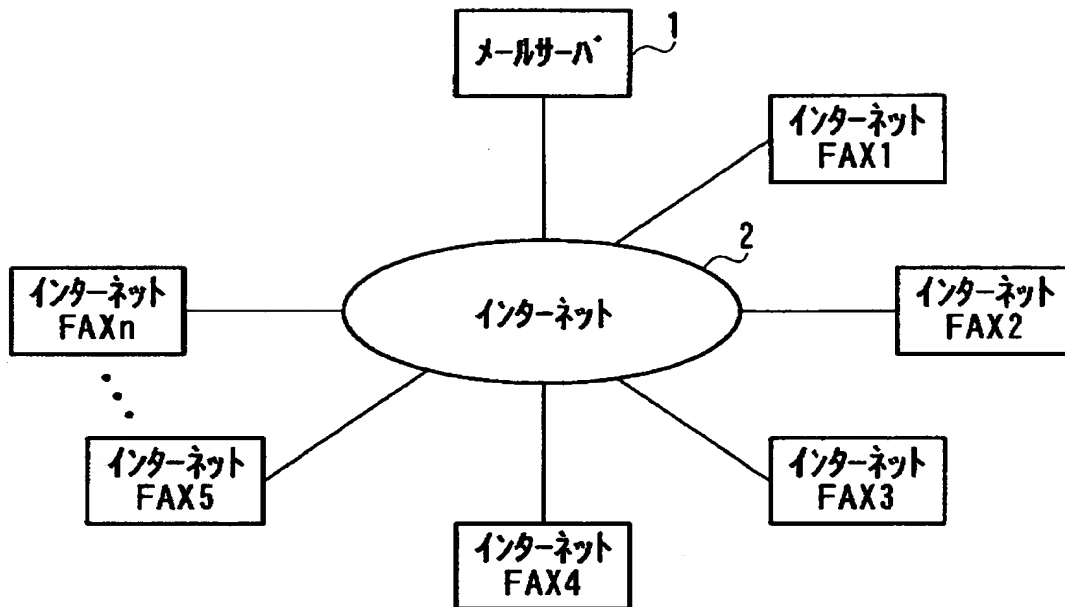
上記実施の形態に係るメールサーバの能力情報アップデート処理の各工程を示すフロー図

【符号の説明】

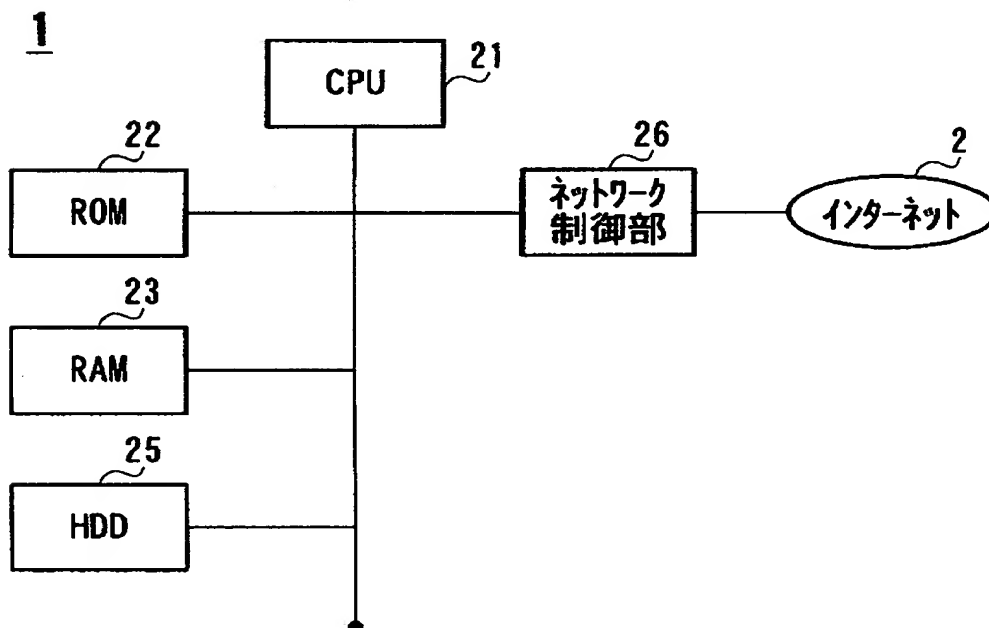
- 1 メールサーバ
- 3 2 登録処理部
- 3 3 能力情報テーブル
- 3 4 能力変換処理部
- 3 5 メールサーバ部
- 4 1 登録要否判断部
- 4 3 能力情報抽出部
- 5 1 メール解析部
- 5 2 相手先能力情報取得部
- 5 3 変換要否判断部
- 5 4 変換部
- 5 5 送信／転送判定部
- 5 6 転送部

【書類名】 図面

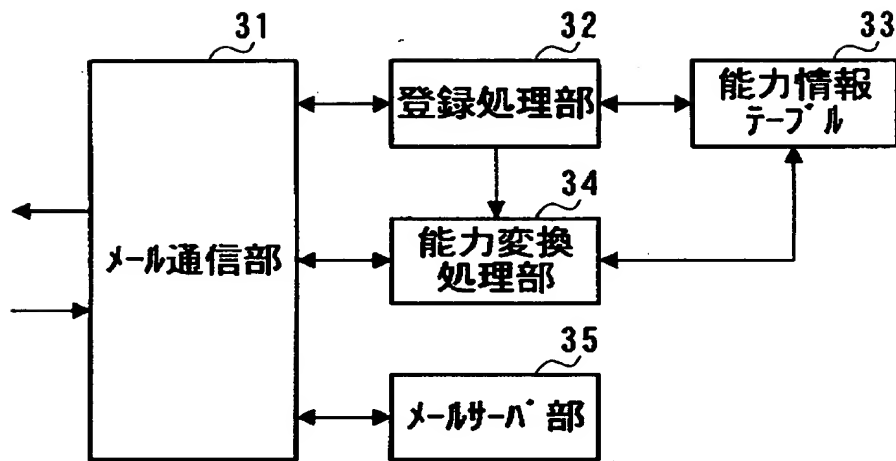
【図 1】



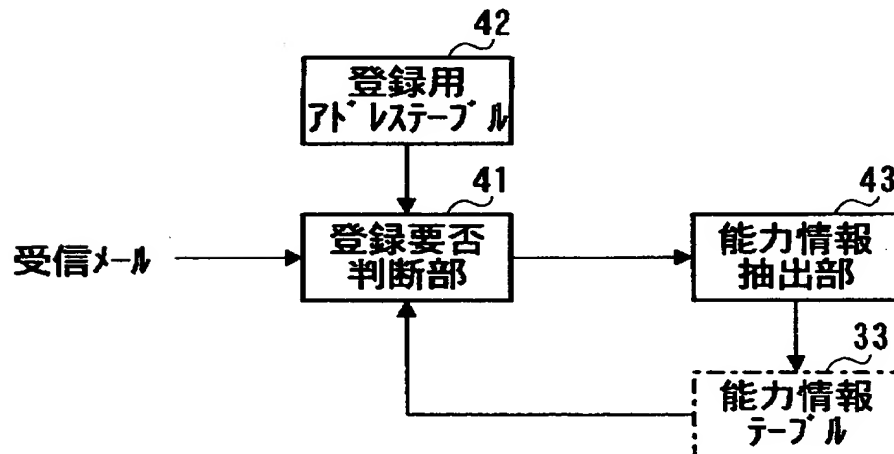
【図 2】



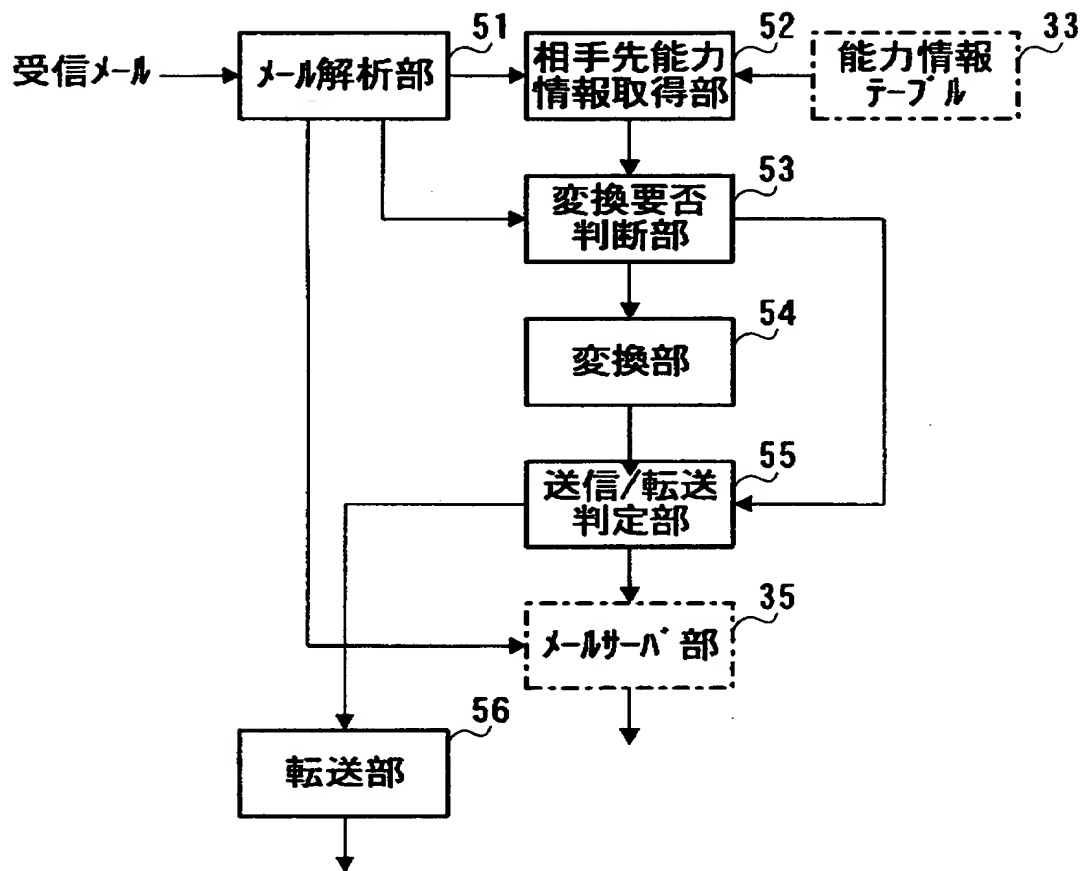
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

Message-Id:<2643C7C9AF86D211A26C0000F8011BF90EAC8F@LHH198>
From:<aaa@bbb.ccc.co.jp>
To:"ddd@eee.fff.ggg.co.jp"

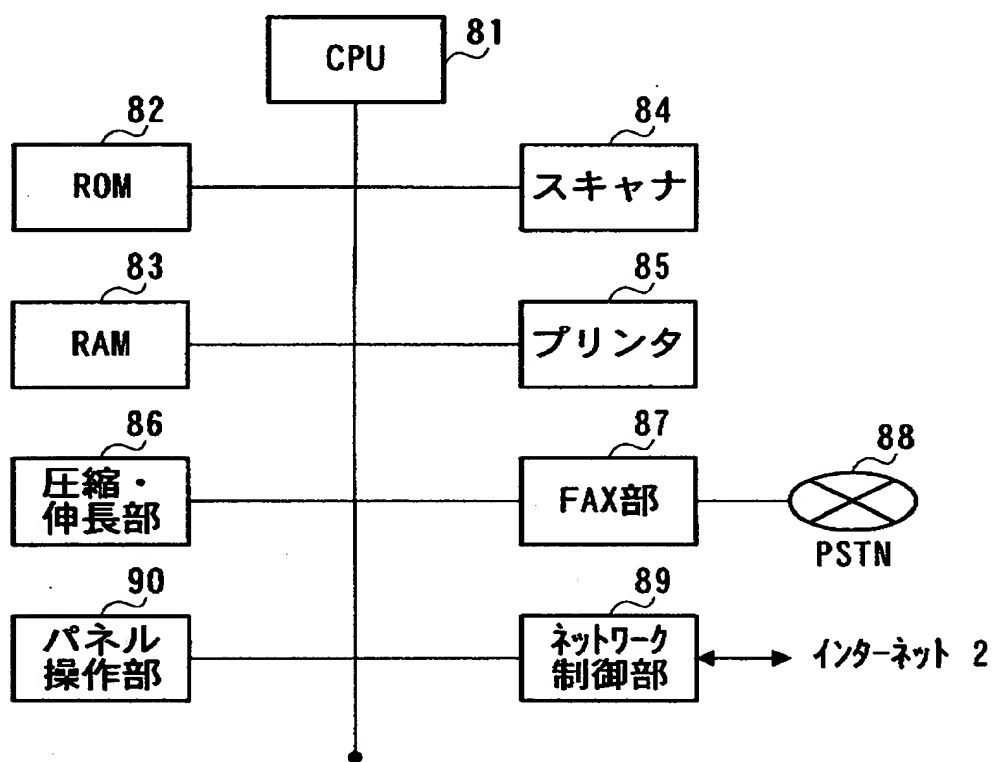
Subject:XXX
Date:Wed, 23 Dec 1998 11:10:37+0900
Mime-Version:1.0
X-Mailer:Internet Mail Service (5.5.2232.9)
Content-Type:text/plain;
charset="iso-2022-jp"

圧縮方式:JPEG, TFF
解像度:200
色空間パラメータ:10

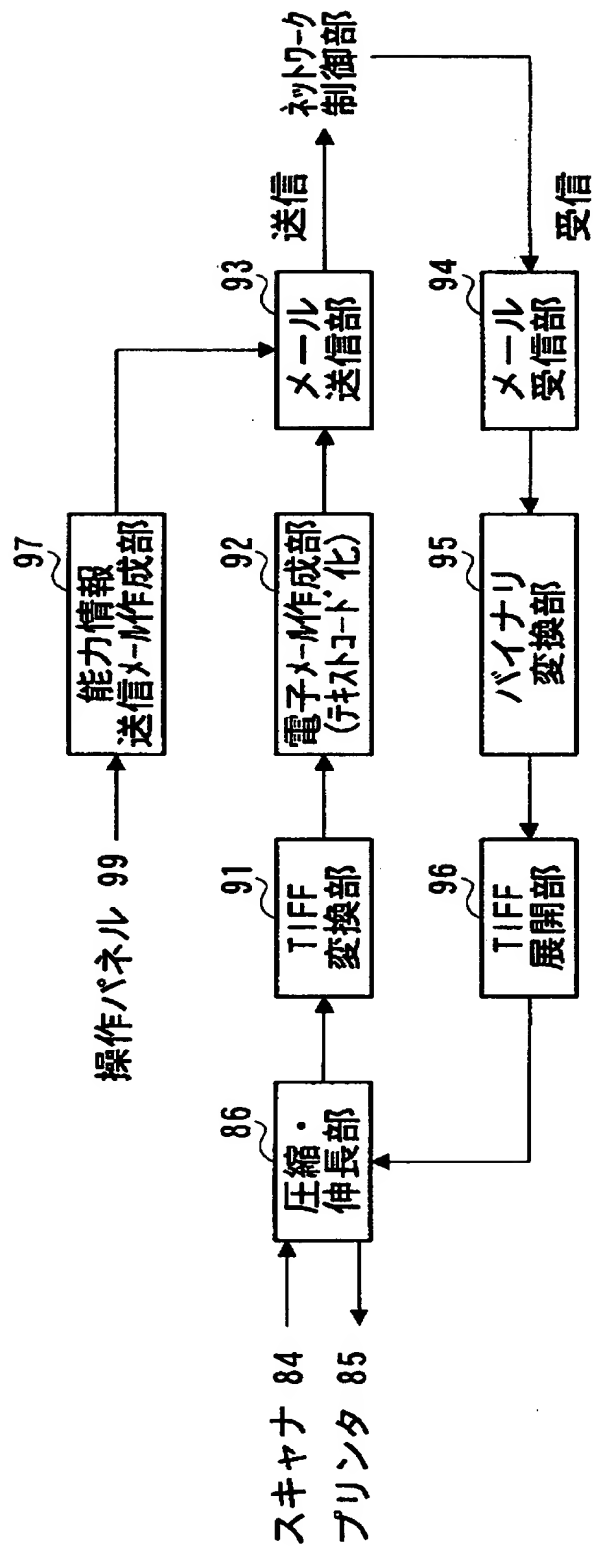
【図 7】

通信端末アドレス	圧縮方式	解像度	色空間パラメータ
A	JPEG, TIFF	200	10
B	TFF	200	13

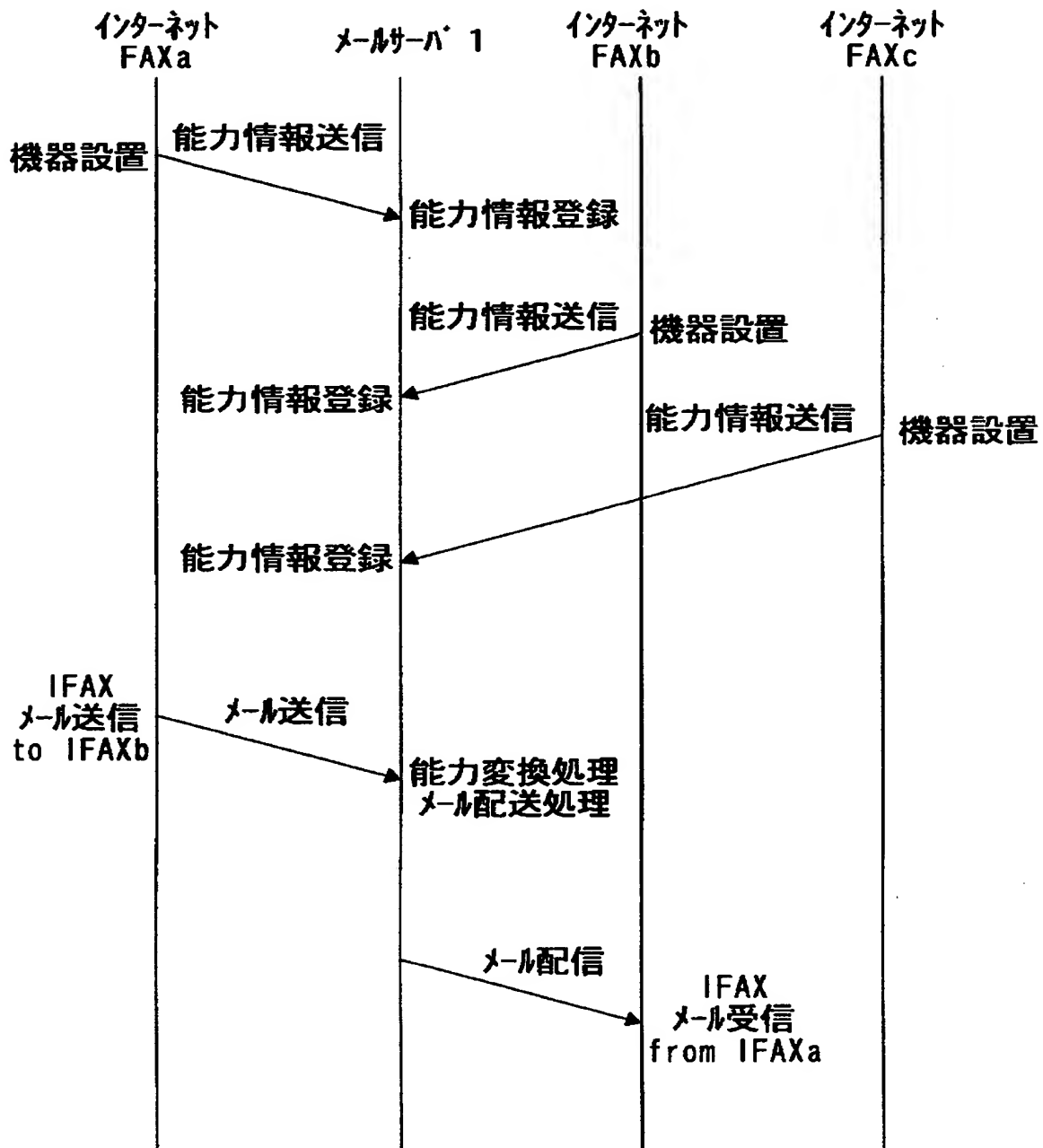
【図 8】



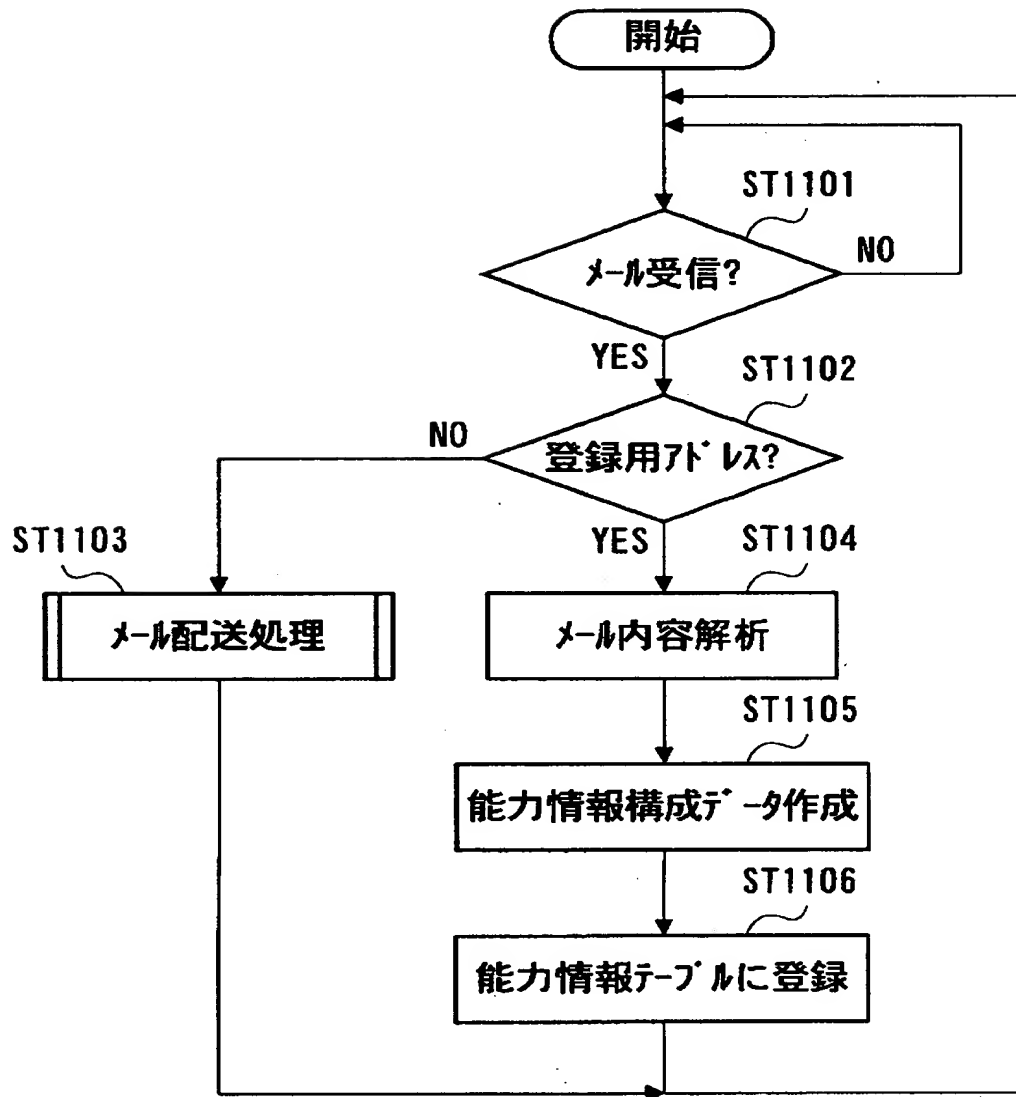
【図 9】



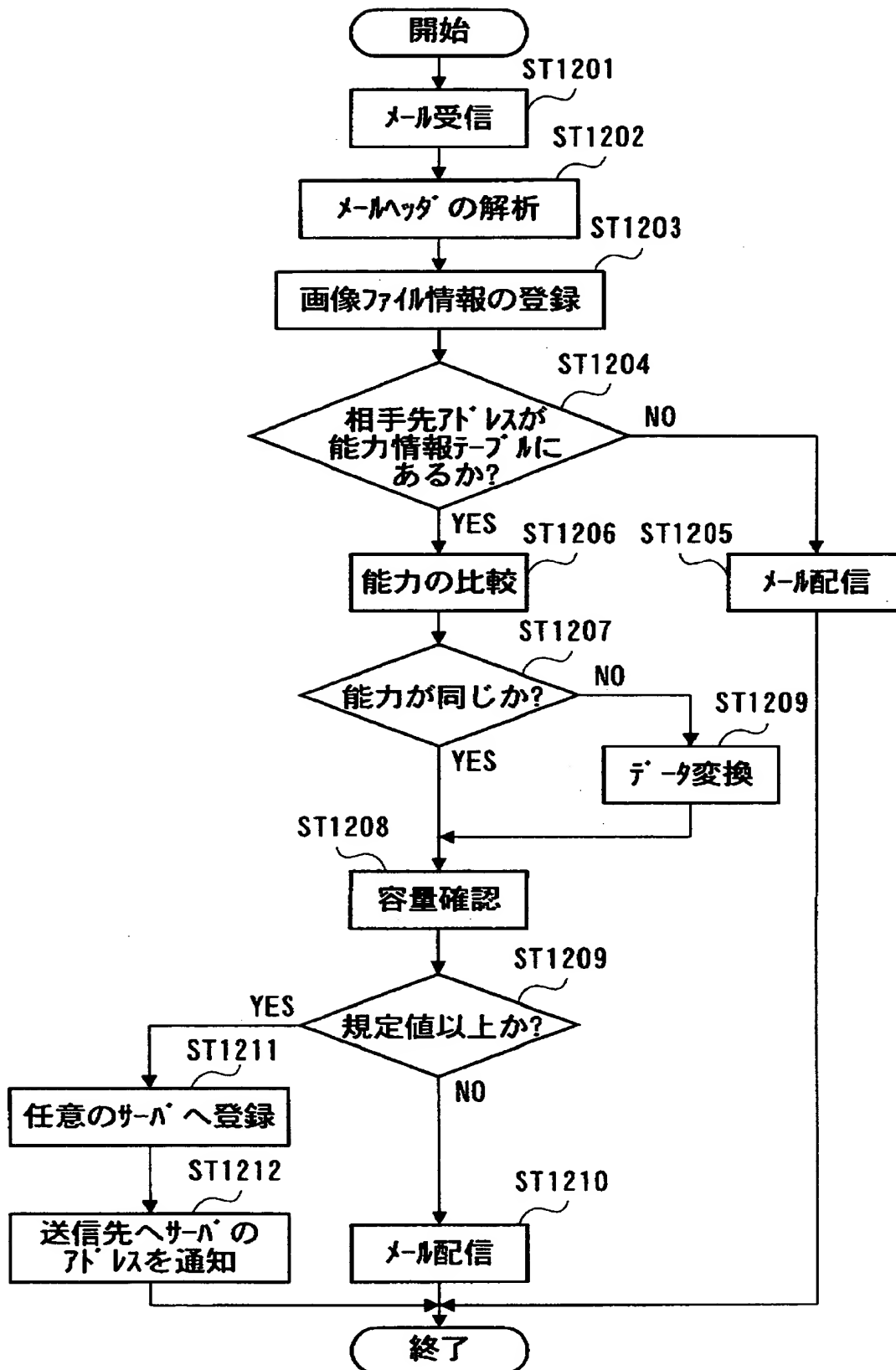
【図 1 0】



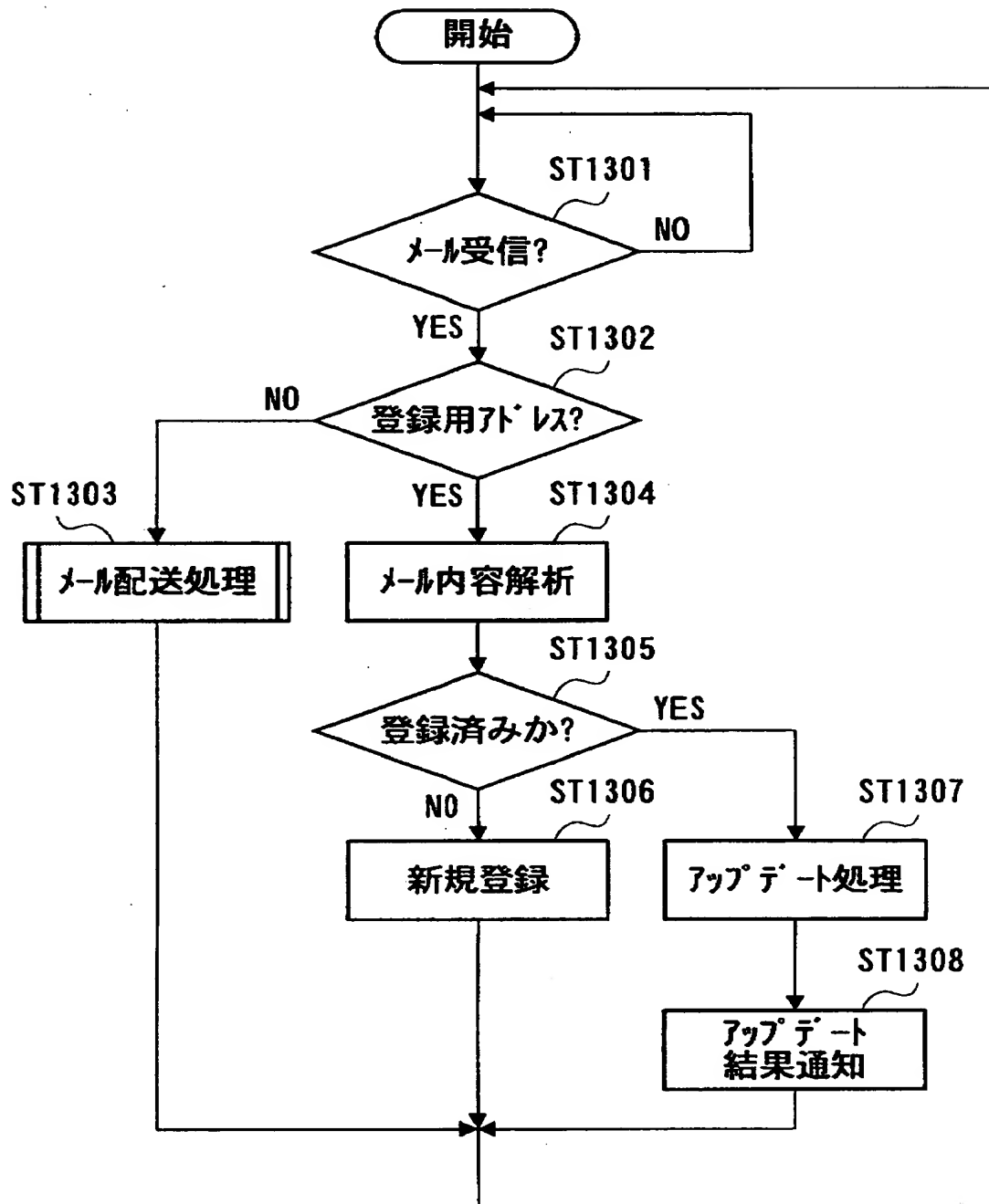
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置の負荷を抑制しつつ装置間の能力交換を可能にすると共に、装置に有ったデータに変換すること。

【解決手段】 登録処理部 32 は、電子メール通信部 31 が受信した能力情報送信メールを解析して能力情報を抽出する。次に、送信元のアドレスと能力情報とを対応づけて能力情報テーブル 33 に登録する。能力変換処理部 34 は、通常の電子メールを受信した場合、相手先アドレスに対応づけられた相手先能力情報を能力情報テーブル 33 から取得し、受信した電子メールに添付した画像ファイルを相手先能力情報に適合した画像ファイルに変換する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000187736]

1. 変更年月日	1998年 4月13日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
氏 名	松下電送システム株式会社